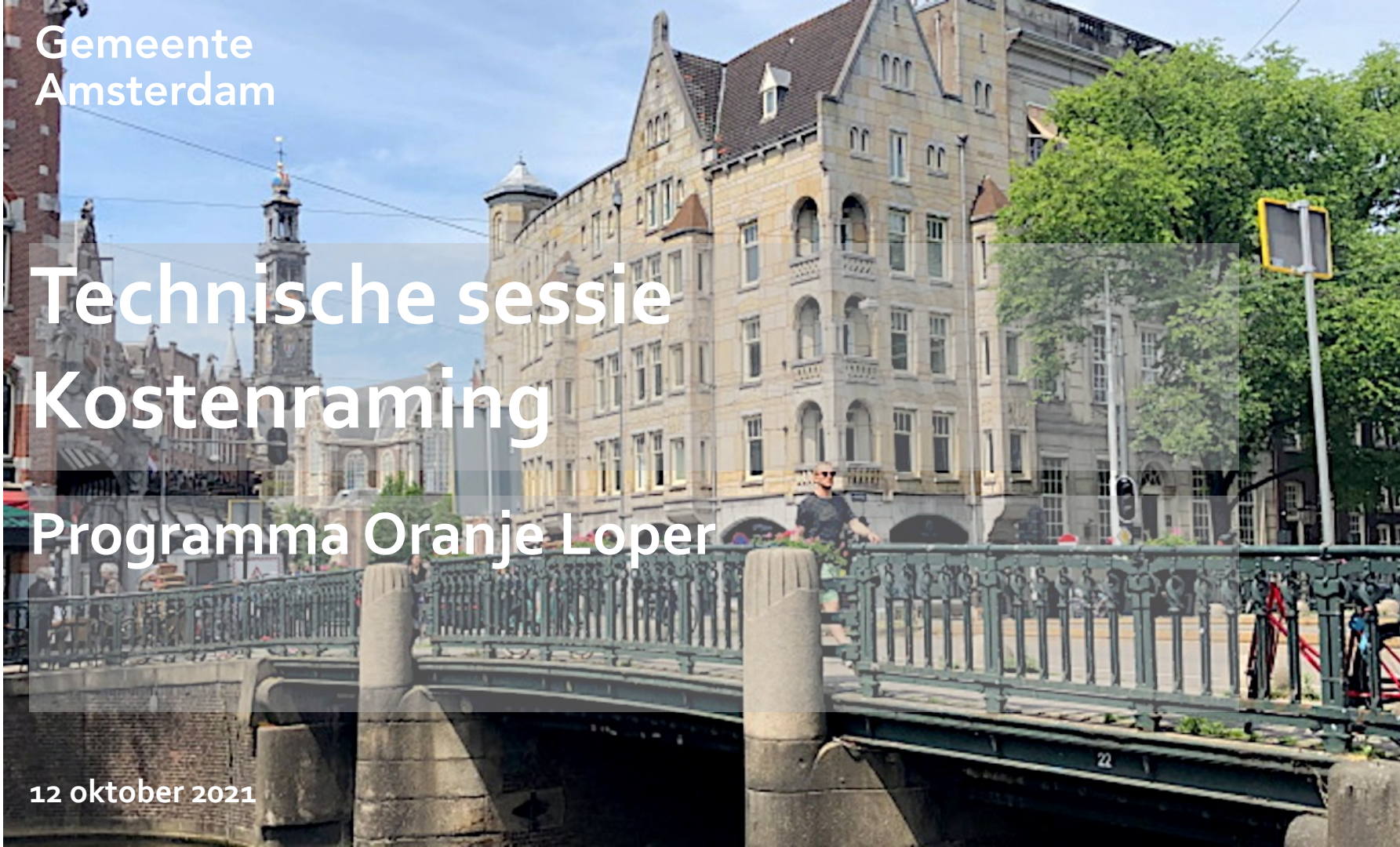
Gemeente
Amsterdam

Technische sessie Kostenraming

Programma Oranje Loper

12 oktober 2021



Bespreekpunten voor technische sessie

- Wat is een raming en waar bestaat deze uit
- Welke fase zitten we nu
- Hoe zijn we gekomen tot de raming
- Toelichting P-waardes
- Meest recente raming en dekking bij UKB

NB Deze bedragen zijn concept en in bewerking. Bedragen in het uiteindelijke voor te leggen UKB zullen (in beperkte mate) afwijken

Programma Oranje Loper

Scope:

- Vernieuwing Nieuwezijds Voorburgwal (deels in uitvoering)
- Straten en negen bruggen van Raadhuisstraat tot Mercatorplein (corridor)
  - Gestart met aanleg hulpbruggen en verleggen kabels en leidingen

Proces

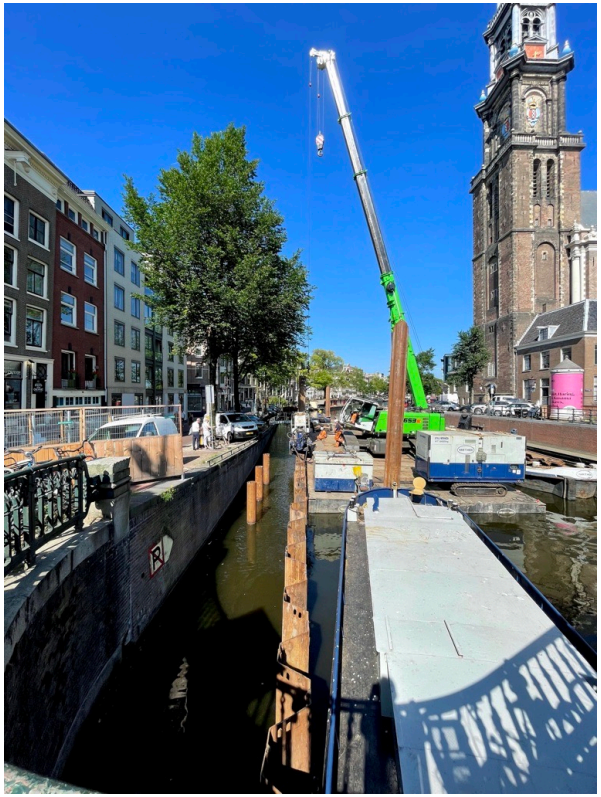
- 16 december behandeling in de commissie
- 22 december behandeling in de gemeenteraad

Presentatie gaat over ontwikkelingen rondom de ramingen van de bruggen

- UKB zal ook gaan over de herinrichting van de straten
- In deze sessie gaan we in op de raming van de bruggen en kabels & leidingen
- Waar relevant wordt aangegeven of het al dan niet gaat over bruggen of bruggen & straten




FILLING PIECES









Systematiek van ramen

- SO raming: op basis van **algemene kentallen** en een beperkte scopebeschrijving wordt een eerste bedrag bepaald op basis van het Schetsontwerp
- VO raming: op basis van een **ontwerp op hoofdlijnen** (Voorlopig Ontwerp) wordt gekeken wat het werk zal kosten om te maken, en op hoofdlijnen welke maatregelen nodig zijn (BLVC, fasering, sloop, hulpwerk) met daarbij een inschatting voor onvoorziene kosten op basis van risicodossier
- DO raming: op basis van een **gedetailleerd ontwerp** (Definitief Ontwerp) wordt inclusief hulpconstructies een kostenraming gemaakt voor het gehele werk op basis van een gedetailleerde planning
- UO raming: op basis van de **ontwerpen die uitvoeringsgereed** zijn (Uitvoeringsontwerp) wordt de DO raming bijgesteld en geactualiseerd op planning, prijspeilen, wijzigingen en actuele risico's

Reflectie op SO raming Oranje Loper Bruggen

- Elke fase kent zijn eigen raming, met een passende mate van detail
  – Een raming ‘groeit’ niet

- We zien wel dat een eerste SO raming voor een project waar weinig referentie voor is (en dus nog geen goede kentallen voor zijn), een onbetrouwbare SO raming oplevert ondanks het hanteren van bandbreedtes

Onderbouwing huidige raming

De huidige financiele onderbouwing voor het uitvoeringskrediet op basis:

- Voorlopig ontwerp van vernieuwing van negen bruggen
  - Uitvoerings- en kreditbesluit in voorbereiding, eind 2021 in de raad
- Verleggen kabels en leidingen
- Voorkeursontwerp van straten van Raadhuisstraat tot Mercatorplein

21 deelramingen, van directe kosten tot BLVC maatregelen

Reservering 2019 **bruggen**:	€116 mln
Probablistische raming **bruggen**:	ca €201 mln
Stijging **bruggen**:	ca €85 mln

Totstandkoming huidige VO raming

Methode

- Bouwteam samen met aannemers
- Technisch ingewikkelde opgave
- Veel onzekerheid en onduidelijkheid
- Expertise aan de voorkant
- Realistisch beeld vóór de start

Toetsing VO raming

Toets huidige raming (september 2021):

- Extern bureau Turner & Townsend / IGG Bouweconomie
- Directe bouwkosten zeer gedetailleerd uitgewerkt voor VO fase – representatief & realistisch
- Uitvoeringskosten zeer hoog in relatie totale projectkosten. Stafkosten veel hoger dan referentieprojecten
- Bouwplaatskosten voldoende onderbouwd
- Beter beeld van risico's door kennis en expertise marktpartijen

Integrale raming

	Investeringskosten deterministisch	Verschuivung	Investeringskosten exclusief BTW
De Clerc straat	€ 12.766.976	€ 101.431	€ 12.868.407
Jan Evertse straat	€ 16.696.337	€ 132.649	€ 16.828.986
Raadhuisstraat	€ 12.884.910	€ 102.368	€ 12.987.278
Rozengracht	€ 7.034.200	€ 55.885	€ 7.090.085
Kruispunt Marnixstraat Rozengracht	€ 17.815.496	€ 141.540	€ 17.957.036
Brug 8	€ 18.202.447	€ 144.614	€ 18.347.062
Brug 22	€ 17.207.726	€ 136.711	€ 17.344.437
Brug 106	€ 17.222.204	€ 136.826	€ 17.359.030
Brug 63	€ 19.984.690	€ 158.774	€ 20.143.464
Brug 117	€ 13.365.974	€ 106.190	€ 13.472.164
Brug 167	€ 17.936.491	€ 142.501	€ 18.078.992
Brug 108	€ 9.162.747	€ 72.796	€ 9.235.543
Brug 135	€ 15.202.231	€ 120.778	€ 15.323.009
Brug 359	€ 13.529.077	€ 107.485	€ 13.636.563
Totaal	€ 209.011.507	€ 1.660.548	€ 210.672.054
Totaal Maaivelden	€ 67.197.919	€ 533.872	€ 67.731.791
Totaal Bruggen	€ 141.813.587	€ 1.126.676	€ 142.940.263

NB Deze bedragen zijn concept en in bewerking. Bedragen in het uiteindelijke voor te leggen UKB zullen (in beperkte mate) afwijken

Specifieke kosten voor bruggen UKB

UKB Bruggen (excl. Straten)	**€**	**142.940.263**	
Oude krediet RaRo (bruggendeel)			*€ 1.350.000*
Voorbereidingskrediet bruggen			*€ 9.895.000*
Aanvullend voorber.krediet bruggen tot UKB (juni 21)			*€ 10.700.000*
Totaal voorb. Kredieten bruggen	€	21.945.000	
Hulpbruggen (krediet)	€	8.100.000	
K&L Functievrijmaken bruggen (krediet)	€	7.100.000	
K&L Terugleggen bruggen	€	7.100.000	Schatting
Eigen bijdrage K&L nutsbedrijven	€	(7.100.000)	Schatting
Actualisatie K&L Functievrijmaken bruggen	€	14.100.000	Concept update!
Actualisatie K&L Terugleggen bruggen	€	5.000.000	Schatting
Totaal raming Bruggen (excl. Straten)	**€**	**199.185.263**	
Kredietreservering	€	116.000.000	
Opgave dekking/optimalisatie	**€**	**83.185.263**	

NB Deze bedragen zijn concept en in bewerking. Bedragen in het uiteindelijke voor te leggen UKB zullen (in beperkte mate) afwijken

Verklaring verhoging raming

2019: obv schetsontwerp (SO)

- Schetsontwerp, kengetallen en referentieprojecten bieden weinig zekerheid

Juni 2021: obv voorlopig ontwerp (1e)

- Locatie omstandigheden en uitvoeringskennis meegenomen
- Grotere scope en hogere BLVC kosten
- Functievrijmaken (K&L) nog niet geraamd

Sept 2021: obv 2e voorlopig ontwerp (bijgesteld VO)

- Constructieve eisen groter, bijv. grotere brugdekdikte

Verschillen SO - VO

Oranje Loper
bouwteam bruggen en straten
Gemeente Amsterdam | Dura Vermeer | Mobilis | Crux | Tak | Turner & Townsend

Post	SO	VO	Delta
Kabels en leidingen	3,2	26,5	23,3
Hulpbruggen (niet expliciet)	nihil	8,1	8,1
Prijspeil van 2021 naar 2024	nvt	5	5
BLVC maatregelen (was %)	4,2	6,2	2,2
De indirecte bouwkosten*	10,1	30,2	20,1
Engineeringskosten (incl. historisch)	15	39	24
Directe bouwkosten	28,2	46,5	18,3
Samen ongeveer 100			100
Risicoreserve/scheefte/onzekerheidsmarge	47,9	25,3	-/- 22,6

NB Deze bedragen zijn concept en in bewerking. Bedragen in het uiteindelijke voor te leggen UKB zullen (in beperkte mate) afwijken

Hoe komen we tot een probabilistische kostenraming?

Monte Carlo Simulatie:

- Input risicodossier en bandbreedtes op de gehanteerde kosten
- Doorrekening van 10.000 mogelijke scenario's met variaties binnen de bandbreedtes en met verwerking van de risico's
- Daarmee een probabilistische raming gebaseerd op onzekerheidsmarges

Technische begrippen:

- Probabilistische Waarde: gemiddelde van alle scenario's
- P85 waarde: 85% van de scenario's vallen onder deze waarde
- P50 waarde: 50% van de scenario's vallen onder deze waarde (mediaan)

Probabilistische resultaten — *Rekenmodel SSK2018 versie 2.1.000*

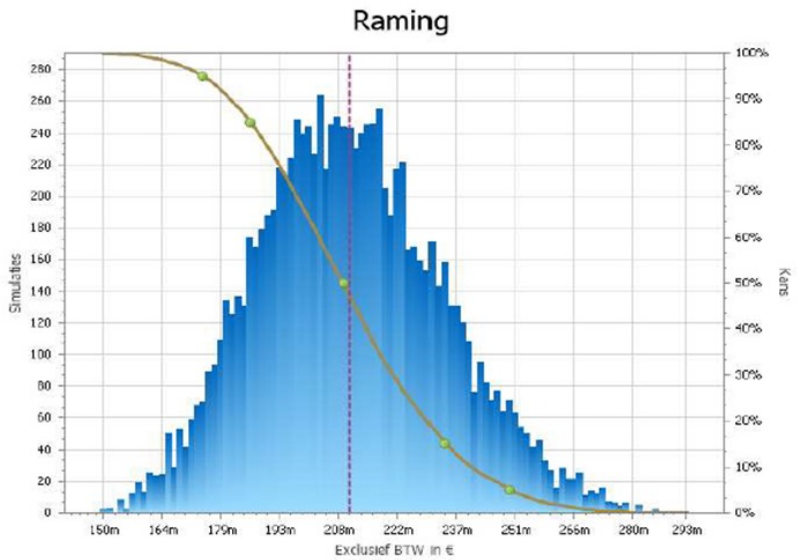
Simulatiedatum	14 september 2021	
Simulatieaantal	10.000	
Afhankelijkheid	Afhankelijk	
Verdeling	Driehoek	aangenomen verschuiving
Over- en onderschrijdingswaarde	5%	3,50%

Probabilistische resultaten investeringskosten

Deterministische investeringskosten exclusief BTW = modus (T_waarde)	€	209.011.507
Verschuiving investeringskosten exclusief BTW	€	1.660.548
Probabilistische investeringskosten exclusief BTW = gemiddelde (Mu_waarde)	€	**210.672.054**
Variatiecoëfficiënt investeringskosten		**11%**
Standaardafwijking investeringskosten	€	22.845.071
Scheefheid		0,25
Minimum waarde	€	149.130.715
Maximum waarde	€	293.748.381
5% onderschrijdingskans	€	175.139.838
Ondergrens 70% interval	€	**186.763.292**
50% overschrijdingskans	€	209.508.958
Bovengrens 70% interval	€	**234.816.999**
5% overschrijdingskans	€	250.733.835

Uitvoeringskosten, (object: uitvoeringskosten, oorzaak: hoeveelheid)	20,7%
Uitvoeringskosten, (object: uitvoeringskosten, oorzaak: prijs)	19,3%
Niet benoemde objectoverstijgende risico's (%), (object: Obj.overst.risicoreservering, oorzaak: hoeveelheid)	9,0%
20210705 Raming Engineeringskosten UKB, (object: EK, oorzaak: prijs)	7,9%
20210705 Raming Engineeringskosten UKB, (object: EK, oorzaak: hoeveelheid)	7,2%
Tram, (object: MARO, oorzaak: hoeveelheid)	4,3%
Niet benoemd risico bouwkosten (%), (object: Obj geb rr, oorzaak: hoeveelheid)	4,1%
Tram, (object: MARO, oorzaak: prijs)	1,5%
Overig	26,0%
Totaal	100,0%

Risicobijdragen investeringskosten (kostenposten die de grootte van de standaardafwijking bepalen)



NB Deze bedragen zijn concept en in bewerking. Bedragen in het uiteindelijke voor te leggen UKB zullen (in beperkte mate) afwijken

